

⑪ Numéro de publication : **0 549 604 B1**

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**19.04.95 Bulletin 95/16**

⑥① Int. Cl.<sup>8</sup> : **F21K 2/06, A47G 19/22,  
A47G 19/23**

②① Numéro de dépôt : **91914814.8**

②② Date de dépôt : **30.08.91**

⑧⑧ Numéro de dépôt international :  
**PCT/BE91/00061**

⑧⑦ Numéro de publication internationale :  
**WO 92/04577 19.03.92 Gazette 92/07**

⑤④ Ensemble combinant un récipient et une source de lumière chimiluminescente.

③③ Priorité : **30.08.90 BE 9000835  
04.10.90 BE 9000941**

⑤⑥ Documents cités :  
**US-A- 4 563 726**

④③ Date de publication de la demande :  
**07.07.93 Bulletin 93/27**

⑦③ Titulaire : **COLLET, Marcel-Georges  
57, avenue Jupiter,  
Bte 4, Forest  
B-1190 Bruxelles (BE)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**19.04.95 Bulletin 95/16**

⑦② Inventeur : **COLLET, Marcel-Georges  
57, avenue Jupiter,  
Bte 4, Forest  
B-1190 Bruxelles (BE)**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

**EP 0 549 604 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

## EP 0 549 604 B1

**Description**

L'invention concerne un ensemble combinant un récipient à parois au moins partiellement transparentes ou translucides dont le fond est adapté pour recevoir une source de lumière chimiluminescente conçue spécialement dans ce but, permettant d'illuminer les boissons ou autres liquides contenus dans le récipient sans que la source de lumière soit en contact avec le liquide ou modifie la contenance du récipient.

**DOMAINE TECHNIQUE**

Le domaine technique de l'invention est celui de l'illumination des liquides contenus dans des récipients dont la transparence ou la translucidité permet la circulation dans leurs parois et le passage à travers ces dernières, vers les liquides contenus, d'une lumière venant d'une source lumineuse extérieure.

La source lumineuse utilisée dans l'invention est celle de la chimiluminescence.

La chimiluminescence est produite par la réaction d'un activateur avec un agent fluorescent et un oxalate. Dans le cadre de cette invention, toutes les formules de production de lumière chimiluminescente sont acceptables pour autant que les dimensions, le volume et le poids du combiné des réactifs puissent être adaptés pour permettre la réalisation de l'objet de la présente invention.

**ETAT DE LA TECHNIQUE**

On connaît déjà l'utilisation de la lumière électrique pour l'illumination des liquides contenus dans des vases ou des bassins aux parois transparentes, tels que des aquariums, par exemple; cette illumination procède d'une source lumineuse activée par l'électricité et positionnée en dessous du fond transparent de ces récipients.

Il semblerait difficile et certainement peu pratique de disposer une lampe électrique connectée au secteur ou alimentée par une pile en dessous d'un verre à boire ou d'une bouteille contenant de la limonade, de la bière ou tout autre liquide.

Le brevet US-A- 5.010.461 (K.Saotome) (Multicolor pressure-sensitive illuminating display platform) décrit une plate-forme illuminant un objet dont le poids déclenche le processus d'illumination dans un choix variable de couleurs créées par un filtre mobile placé entre la plate-forme d'exposition et une source de lumière électrique placée à l'intérieur du dispositif.

L'objet et la fonction de ce dispositif relativement coûteux qui sont d'illuminer, avec une puissance électrique suffisante pour le faire, un objet posé sur le dispositif même sont différents de ceux de la présente invention.

**Etat de la technique concernant la chimiluminescence**

Le principe et les techniques pour la production de lumière chimiluminescente sont amplement décrits dans une littérature importante et dans de nombreux brevets, comme, par exemple, le brevet US-A- 4.678.608.

De nombreux systèmes et brevets existent utilisant le phénomène de la chimiluminescence principalement comme moyen d'éclairage ou de signalisation; on se référera à ce propos aux brevets U.S. No 3.576.987 du 4 mai 1971 (Chemical lighting device to store, initiate and display chemical light); U.S. No 3.940.604 du 24 février 1976 (Device for emergency lighting); U.S. No 4.015.111 du 25 septembre 1979 (Inflatable chemiluminescent assembly); U.S. No 4.184.193 du 15 janvier 1980 (Multi-purpose lantern); U.S. No 4.635.166 du 6 janvier 1987 (Chemical emergency light); U.S. No 4.814.949 du 21 mars 1989 (Chemiluminescent device).

Il n'est indiqué nulle part dans ces brevets qu'ils pourraient s'appliquer à l'illumination de récipients transparents ou translucides.

En ce qui concerne les enveloppes chimiluminescentes, on se référera aux brevets des U.S.A, No 3.539.794 du 10 novembre 1970 (Self-contained chemiluminescent lighting device) et U.S. No 3.808.414 du 30 avril 1974 (Device for the packaging of a three or more component chemiluminescent system). Les diverses propositions d'enveloppes chimiluminescentes qui sont exposées dans ces brevets sont, à l'heure actuelle, du domaine public. Ce n'est que l'utilisation de certains de leur concept avec les modifications nécessaires et opportunes en conjonction avec des modèles de récipients spécialement adaptés qui est revendiquée dans la présente invention.

Le brevet US,A 4.814.949 accordé à L.Elliott le 21 mars 1989 (Chemiluminescent device) et déjà mentionné plus haut pour les enveloppes chimiluminescentes décrit un dispositif chimiluminescent incluant un matériau absorbant saturé avec un premier réactif, et un second réactif contenu dans une ampoule de verre. Le second réactif est absorbé dans le matériau absorbant et se mélange avec le premier réactif pour donner la réaction chimiluminescente quand l'ampoule de verre est cassée au moment de l'emploi. Le conteneur exté-

## EP 0 549 604 B1

rieur et le matériau absorbant peuvent être établis dans différentes présentations ou formes mais l'invention concerne une nouvelle conception d'enveloppe chimiluminescente et n'anticipe pas la présente invention.

Dans le brevet US-A- 4.563.726, daté du 7 janvier 1986, intitulé "Illuminated chemiluminescent drinking mug", il est décrit une manière d'illuminer le contenu liquide d'une chope par le moyen de la chimiluminescence. Ce système utilise, pour l'illumination requise, la lumière chimiluminescente créée par le light-stick fabriqué par American Cyanamid Company, Wayne, N.J., U.S.A., vendu sous la marque commerciale "Cyalume" et qui est décrit dans le brevet des U.S.A. 3.576.987 du 4 mai 1971. Pour l'utilisation de ce light-stick dans le dispositif de l'invention U.S., il est prévu que la chope est munie, en son centre, d'un tube creux fermé à son extrémité supérieure et, à son extrémité inférieure, soudé aux bords d'une ouverture circulaire au fond de la chope; par cette ouverture, on introduit le light-stick Cyalume; celui-ci a une configuration cylindrique et une longueur, pour le modèle le plus courant, de 3 inches ou 7,5 cm. Il vient reposer sur le plafond du bouchon qui sert à fermer le manchon et dont le niveau est au-dessus de celui du fond du récipient. Ce tube central est suffisamment large pour que l'air circule entre le light-stick qui n'est donc pas en contact direct avec le liquide. Cet arrangement du dispositif de cette invention est nécessaire car la source de chimiluminescence utilisée est un light-stick destiné initialement à un autre usage que l'illumination des liquides et dont la durée de luminescence est de plus de 3 heures pouvant aller jusqu'au double même; son intensité - étant donné cette longue durée d'illumination - est fortement affectée par le froid que peut apporter le liquide contenu dans la chope; d'où l'utilité d'avoir une circulation d'air entre le light-stick et le manchon en contact avec le froid du liquide de façon à ce que l'enveloppe contenant les réactifs (le light-stick Cyalume) ne soit pas en contact direct avec le liquide et soit affectée le moins possible par le froid de celui-ci.

Les inconvénients du système apparaissent immédiatement:

- existence désagréable au milieu de la chope d'un long tube gênant et venant pratiquement toucher le nez du buveur dès que celui-ci incline son verre pour en boire le contenu; cette présence affecte incontestablement le plaisir de boire une boisson illuminée de la sorte
- inconvénient de l'existence même de la source lumineuse à quelques centimètres des yeux du buveur qui, au moment de son intensité maximale, peut même être éblouissante et désagréable à la vue du buveur
- intensité de la lumière chimiluminescente facilement affectée par le froid de la boisson compte tenu - malgré certaines précautions d'isolement du Cyalume - de la surface importante du stick lumineux en voisinage rapproché avec le froid de la boisson
- obligation pour des raisons économiques et pratiques de garder le même light-stick pendant plusieurs heures et plusieurs remplissages de la chope, d'où l'impossibilité commerciale de concevoir, à un prix raisonnable, un verre à illuminer à usage unique (disposable)

### 35 AVANTAGES APPORTES PAR L'INVENTION

L'invention remédie à ces divers inconvénients par l'ensemble composite revendiqué dans la revendication 1 et les revendications dépendantes 2-19. Le récipient est illuminé par la source lumineuse dont l'enveloppe est contenue dans le volume du fond au moins partiellement transparent ou translucide du récipient, fond dont elle peut être rendue solidaire, étant, de cette manière, isolée du liquide contenu dans le récipient. L'agencement de l'enveloppe des réactifs dans la base ou le fond du récipient est prévu de manière que ladite enveloppe n'affecte pas le volume utile du récipient.

### 45 PRELIMINAIRES TECHNIQUES A LA DESCRIPTION DES SOURCES CHIMILUMINESCENTES DESTINEES A L'EXECUTION DE L'INVENTION

Il est exposé dans la présente description que l'invention utilise des charges chimiluminescentes spécialement adaptées à son objet et non des modèles commerciaux destinés, en fait, initialement à d'autres usages que celui de l'illumination des liquides. Divers modèles de sources de lumière chimiluminescente sont exposés dans la description qui suit.

De plus, la chimie de la chimiluminescence permet, par le dosage adéquat des différents réactifs, de moduler la durée et l'intensité de l'illumination: il est ainsi possible de fabriquer des charges lumineuses dont la durée de luminosité ne dure qu'une heure à une heure et demie, temps normal de consommation d'une boisson. Du fait du raccourcissement de la durée de l'illumination, on obtient une intensité lumineuse beaucoup plus forte et beaucoup moins sensible au froid de la boisson, comme c'est le cas pour un light-stick, tel que le Cyalume, dont la durée de luminosité dépasse de beaucoup le temps normal de la consommation d'une boisson puisqu'il dépasse largement 3 heures.

Il y a différentes possibilités d'amener la source de lumière chimiluminescente là où elle est nécessaire

## EP 0 549 604 B1

pour illuminer les liquides contenus dans les récipients, verres à boire, bouteilles ou vases. Ces possibilités et les dispositifs qui sont créés pour les appliquer dépendent de la façon d'envisager l'utilisation du combiné des composés chimiques dont la réaction produit la lumière chimiluminescente.

5 Ces modes d'utilisation de la lumière chimiluminescente sont au nombre de deux :

MODE I: En mettant le mélange ou combiné producteur de chimiluminescence DANS le liquide à illuminer  
Ce Mode I ou "Source lumineuse DANS le liquide" est ici mentionné pour mémoire. Ce mode d'illumination des liquides que ce soit par le Moyen A "Surgelé" ou le Moyen B "Extemporane" ne sera donc pas décrit ni  
10 revendiqué.

MODE II: En disposant le mélange ou combiné producteur de chimiluminescence HORS du liquide à illuminer (C'EST DONC LE SEUL MODE DECRIT ICI)

Il y a aussi DEUX moyens physiques de création et d'utilisation de la lumière chimiluminescente:

15

Le premier moyen ou MOYEN A consiste en l'emploi de la lumière chimiluminescente par l'utilisation des réactifs mélangés préalablement mais avec leur réaction productrice de lumière chimiluminescente bloquée par un froid assez intense pour ce faire. En effet, il apparaît dans la littérature concernant la lumière chimiluminescente que la réaction qui la crée se situe entre les limites de -40 C. à +75 C.. On peut donc imaginer  
20 l'utilisation du mélange déjà exécuté des réactifs et sa conservation préalable à une température inférieure à -40 C., dans la carbo-glace, par exemple.

Nous appellerons ce procédé : MOYEN A - " S U R G E L E "

25

Le deuxième moyen ou MOYEN B consiste en l'utilisation de la lumière chimiluminescente par le mélange extemporané des réactifs auquel on ne procède qu'au moment où l'on a besoin de la lumière.

Nous appelons ce procédé : MOYEN B - " E X T E M P O R A N E "

30

#### DESCRIPTION DE DIFFERENTES SOURCES CHIMILUMINESCENTES PERMETTANT D'EXECUTER L'INVENTION AVEC REFERENCES AUX DESSINS

35

Pour l'illumination des liquides utilisant le Mode " Source lumineuse HORS du liquide ", différentes SOURCES LUMINEUSES CHIMILUMINESCENTES sont proposées ci-après; si le principe de fonctionnement de ces sources est basé sur la réaction chimique provenant du mélange des réactifs adéquats, leur conception est destinée à leur permettre de s'intégrer aux récipients qu'elles doivent illuminer.

#### A.- MOYEN A - Surgelé

40

#### "Sources de lumière chimiluminescente aux réactifs prémélangés et surgelés

45

Une formule de réalisation de cette application serait la création de petits conteneurs transparents ou translucides. Ces petits conteneurs surgelés qui contiendraient les réactifs déjà mélangés seraient donc stockés à une température inférieure à celle où commence la réaction. Ils pourraient être conçus de façon à essayer d'éviter, autant que possible, avant leur utilisation par réchauffement, le mélange des réactifs devenus pâteux dans le froid auquel ils sont conservés (voir FIGURES 1 et 2). Pour ce faire, une paroi séparatrice interne, ne fermant pas totalement les deux compartiments par un passage dans la paroi (paroi incomplète ou trou dans la paroi), permettrait une meilleure conservation des réactifs séparés.

50

Ces dispositifs ci-dessus décrits pourraient donc être utilisés comme charge chimiluminescente avec réactifs prémélangés et gardés en surgélation.

#### B.- MOYEN B - EXTEMPORANE :

55

- 1) "Sources de lumière chimiluminescente à réactifs à mélange extemporané"
- 2) "Sources de lumière chimiluminescente à réactifs à mélange extemporané contrôlable"

## EP 0 549 604 B1

## 1) "Sources de lumière chimiluminescente à réactifs à mélange extemporané"

Dans le cas où le mélange des réactifs est fait d'une manière extemporanée, c'est-à-dire au moment donc où l'on désire obtenir la production de lumière chimiluminescente, et donc où les réactifs, dans cette attente, sont séparés l'un de l'autre d'une manière parfaitement efficace, la source de lumière chimiluminescente doit contenir ces deux solutions dans des compartiments séparés mais disposés et conçus de telle manière que l'on puisse facilement, au moment de l'emploi, les faire communiquer et provoquer le mélange des réactifs séparés.

Une conception intéressante de ces modèles de source de lumière chimiluminescente extemporanée qui s'applique, dans ce cas, à des conteneurs ayant des parois parallèles, c'est-à-dire en forme de cubes, parallélépipèdes droits ou parallélépipèdes obliques ou en forme de polyèdres réguliers ayant au moins deux faces parallèles, peut être celle-ci: les parois transparentes ou translucides peuvent être de polyéthylène ou de polypropylène ou de tout autre matériau que ce soit, insensible aux réactifs utilisés; Il faut que la matière utilisée soit assez souple pour que les parois parallèles du polyèdre puissent être comprimées l'une vers l'autre et que celui-ci reprenne ensuite sa forme initiale.

La chambre interne de la source de lumière chimiluminescente à mélange extemporané serait séparée en deux compartiments par une paroi, soit en verre, soit en matériau plastique suffisamment rigide et qui soit percable par une ou plusieurs pointes ou éléments acérés qui se trouveraient fixés sur la face interne d'une des parois extérieure parallèle ou légèrement oblique par rapport à la paroi séparatrice interne, celle-ci pouvant montrer des zones de fragilité voulues expressément pour faciliter le percement.

Au moment où l'on désirerait provoquer la réaction de chimiluminescence, il suffirait de presser, l'une vers l'autre, les deux parois en question dont l'extérieure porte la ou les pointes; le paroi centrale interne serait alors percée par la ou les pointes et les deux réactifs se mélangeant, la réaction de chimiluminescence serait déclenchée. (voir FIGURE 3)

Une autre conception intéressante est celle de source de lumière chimiluminescente à mélange extemporané semblable aux précédents mais où la paroi interne serait faite d'un matériau cassable, telle qu'une lame de verre ou une lame de plastique de qualité telle qu'elle pourrait se fendre ou casser et s'ouvrir sous la pression exercée sur les parois, cette lame pouvant montrer des zones de fragilité spécialement voulues pour faciliter l'opération.

Cette lame de séparation pourrait être disposée plus ou moins parallèlement entre deux parois parallèles du polyèdre régulier, mais elle pourrait aussi être placée obliquement entre deux bords opposés, par exemple, sur la diagonale interne du polyèdre lorsqu'il s'agit du cube. (voir FIGURE 4)

En poussant l'une vers l'autre, dans le premier cas, les parois de l'hexaèdre régulier sur lesquelles s'appuie la paroi de séparation et en leur donnant un léger mouvement de glissements opposés ou de cisaillement, on provoquerait ainsi la cassure de la paroi et le mélange des réactifs.

Dans le cas d'une séparation oblique, le mouvement pour casser la paroi serait de presser les deux bords d'attache de la paroi interne, l'un vers l'autre et de les faire bouger légèrement, l'un par rapport à l'autre.

Dans le cas de sources de lumière chimiluminescente à mélange extemporané qui ne seraient pas de forme polyédrique régulière, le procédé de séparation des deux chambres par une cloison crevable au moyen d'une ou plusieurs pointes se trouvant sur une paroi externe plus ou moins parallèle ne peut pas s'imaginer pour toutes les formes de volumes ou de polyèdres, quoiqu'il soit réalisable dans de nombreux cas; par contre, le procédé de la paroi cassable en verre ou en matériau cassant ou de structure émiettable sous la pression peut s'appliquer à toutes les formes de source de lumière chimiluminescente à mélange extemporané.

Une autre conception de source de lumière chimiluminescente à mélange extemporané consiste en un petit conteneur formé de deux compartiments contenant les réactifs dont la paroi de séparation montre un trou obstrué par un bouchon relié à une tige de commande, l'ensemble ayant l'apparence d'un piston; la tige de commande du bouchon sort du conteneur en couissant dans un tube interne au compartiment et soudé à la paroi extérieure d'où elle sort. En appuyant sur cette tige, on débouche le trou de communication entre les deux compartiments et l'on permet ainsi le mélange des réactifs. (voir FIGURES 17 et 17A)

## 2) "Sources de lumière chimiluminescente à réactifs à mélange extemporané contrôlable"

La source de lumière chimiluminescente à mélange extemporané dont la conception vient d'être exposée peut être modifiée pour devenir un modèle de dispositif extemporané dévissable par le filetage de la tige de commande du bouchon; ceci permet de la rendre vissable et dévissable dans le tube également fileté qui la maintient; on peut permettre ainsi au bouchon, après avoir désobturé le trou de communication entre les deux compartiments, de remonter et de reboucher le trou d'où il vient de sortir; cette manœuvre permet de contrôler le mélange des réactifs. Afin de permettre le réengagement du bouchon dans l'orifice qu'il vient de quitter, il

## EP 0 549 604 B1

est souhaitable que le bouchon ait une forme sphérique ou soit en forme de doubles cônes soudés par la base. (voir FIGURE 18)

Une autre conception également intéressante est celle où le petit conteneur est également fait de deux compartiments contenant les réactifs à mélanger séparés par une paroi dans laquelle un trou est ménagé. Ce trou est obturé par un bouchon en forme de sphère ou de deux cônes soudés par la base, bouchon à travers lequel passe une tige dont la partie médiane est filetée, l'intérieur du couloir du bouchon dans lequel passe la tige étant lui-même également fileté.

En faisant tourner cette tige partiellement filetée, on fait monter ou descendre la sphère ou le double cône obturant et l'on permet ainsi le mélange des réactifs provoquant la réaction de chimiluminescence. L'extrémité de la partie inférieure de cette tige tourne librement dans une cavité pratiquée dans un renforcement local de la face interne de la paroi inférieure tandis que la partie supérieure de la tige, à son extrémité qui émerge de la paroi supérieure, au niveau de la surface, montre un développement élargi en forme de bouton qui permet de la faire tourner ou montre simplement une fente dans laquelle la tranche d'une pièce de monnaie peut être introduite pour la faire tourner. L'extrémité supérieure de la tige qui n'est pas filetée tourne dans un manchon rattaché à la paroi supérieure, manchon qui la soutient et permet une meilleure herméticité du conteneur. Afin que la colonne ne remonte pas quand on la dévisse et tournant dans le filetage du bouchon qui serait fixé trop solidement ne quitte la cavité où tourne librement son extrémité inférieure, des arêtes sont placées sur la partie supérieure de la tige juste en dessous de sa pénétration dans le manchon lisse, ce qui oblige l'axe fileté à rester en place et au bouchon à sortir du trou qu'il obture. (voir FIGURE 19)

Une autre conception intéressante de source de lumière chimiluminescente à mélange extemporané serait la suivante: Il s'agit ici d'un petit conteneur ayant une forme de courte colonne cylindrique ou de section carrée ou polygonale. L'ensemble est, en fait, un petit flacon, transparent ou translucide, fermé par un bouchon qui a la même section et le même diamètre extérieur que le flacon de base qu'il prolonge vers le haut. A l'intérieur du flacon, une cloison sépare complètement celui-ci en deux compartiments contenant les réactifs. En son milieu se trouve le goulot dans lequel se visse la partie filetée du bouchon. Ce goulot est ouvert vers le bas et cette ouverture du bas du goulot est faite de deux orifices hémicirculaires séparés par le haut de l'arête supérieure de la cloison intérieure sur laquelle se pose la base du bouchon quand il est fermé. L'impossibilité de communiquer entre les deux compartiments et l'isolement des réactifs l'un par rapport à l'autre est réalisée par le contact intime et la pression de la base du bouchon sur le haut de la cloison séparatrice. Quand on dévisse le bouchon dont la partie filetée est assez haute pour ne pas le sortir entièrement du goulot, on ménage de la sorte une chambre d'expansion où les réactifs, si on retourne le dispositif, peuvent venir se mélanger. En agitant le flacon, on accélère le mélange de ceux-ci et leur réaction de chimiluminescence. Lorsque celle-ci est en cours et que les deux réactifs sont bien mélangés et répartis dans les deux compartiments, on peut revisser le bouchon et reformer ainsi un dispositif extemporané dévissable lumineux. (voir FIGURES 15 et 15A)

Une caractéristique de ces sources de lumière chimiluminescente à mélange extemporané dévissables est que l'on peut initialiser le mélange des réactifs, permettre un début de réaction, refermer l'ouverture de communication et si on le souhaite, prolonger la réaction en dévissant à nouveau le bouchon et en permettant à nouveau le mélange des réactifs.

On peut également laisser le bouchon légèrement ouvert de façon à ce que les réactifs se mélangent progressivement en permettant ainsi d'obtenir une réaction prolongée et une intensité plus régulière et plus constante que lorsque les réactifs sont mélangés brutalement en une seule fois, ce qui donne une réaction initiale de luminescence très intense rapidement suivie d'une luminescence moindre.

Dans le cas du dernier dispositif extemporané dévissable à section cylindrique, la partie bouchon peut avoir un diamètre un peu plus large que la partie flacon; ce rebord peut se prolonger autour de la partie flacon pour former une petite jupe circulaire. Celle-ci continue à couvrir l'intervalle vide laissé entre le flacon et le bouchon quand celui-ci est légèrement dévissé et gardé dans cette position pour permettre une réaction au ralenti. (voir Figures 16 et 16A)

Ci-après sont énoncées des modifications et adaptations pouvant s'appliquer aussi bien aux "Sources chimiluminescentes surgelées" qu'aux "Sources à mélange extemporané":

La paroi des éléments constituant les sources de lumière chimiluminescente peut être colorée soit dans la masse, soit superficiellement pour modifier la couleur provoquée par la chimiluminescence; cette paroi peut aussi porter différents dessins de différentes couleurs.

Les éléments peuvent aussi porter des inscriptions, des marques publicitaires ou des logos, soit en relief, soit en creux, soit en impression.

## EP 0 549 604 B1

DESCRIPTION DES DIFFERENTS SYSTEMES PERMETTANT D'EXECUTER L'INVENTION AVEC REFERENCE AUX DESSINSRESUME DES SYSTEMES UTILISANT LE MODE "SOURCE LUMINEUSE H O R S DU LIQUIDE "

5

## A.- MOYEN A - " S U R G E L E "

Source de lumière chimiluminescente intégrée au récipient

## B.- MOYEN B - " E X T E M P O R A N E "

a)- Source de lumière chimiluminescente indépendante du récipient

10

b)- Source de lumière chimiluminescente intégrée au récipientRECIPIENTS DESTINES A RECEVOIR LES CHARGES LUMINEUSES

15

## A.- MOYEN A - " S U R G E L E "

- Source de lumière chimiluminescente intégrée au récipient :

1) Manchons (avec chambre contenant réactifs mélangés et surgelés) pour emmanchement de verres-gobelets, bouteilles et vases.

2) Récipients avec chambre contenant réactifs mélangés et surgelés).

20

1) Manchons (avec chambre contenant réactifs mélangés et surgelés) pour emmanchement de verres-gobelets, bouteilles et vases.

Dans les systèmes permettant d'utiliser le MOYEN A de création de la lumière chimiluminescente, c'est-à-dire lorsqu'on utilise la solution déjà mélangée mais surgelée, une source de lumière chimiluminescente adéquate pour obtenir l'effet d'illumination au moment où le produit revient à la température normale est constituée par un manchon dont la partie inférieure, fermée par une cloison, est une chambre contenant le mélange surgelé: cette chambre hermétique est séparée de la partie supérieure ouverte, destinée à recevoir le verre ou la bouteille ou le vase, par une cloison laissant passer la lumière, soit en verre ou en plastique ou en toute autre matière transparente ou translucide. Il est souhaitable que le revêtement de la surface interne du manchon soit de couleur claire ou le plus réfléchissant possible de façon à ce que la lumière chimiluminescente créée soit propagée au maximum en direction du liquide que contient le récipient.

30

Pour une meilleure illumination encore, il est possible de concevoir que la partie inférieure de la chambre du manchon soit en forme hémisphérique ou de miroir parabolique qui renverrait le maximum de lumière vers le liquide à illuminer.

35

Ces manchons peuvent être de section ronde ou polygonale ou de tout autre dessin que ce soit pourvu qu'ils soient destinés à des récipients qui y correspondent.

Ils peuvent être de section constante sur leur hauteur, soit tronconiques ou en forme de tronc de pyramide pour un stockage plus facile puisqu'ils peuvent, avec cette dernière conception, s'empiler facilement l'un sur l'autre et constituer un volume moindre, lors de leur conservation - avant usage - à une température extrêmement basse bloquant leur réaction. Dans ce dernier cas, les récipients que l'on y enchâsse doivent avoir la même configuration tronconique ou de tronc de pyramide.

40

Ces manchons peuvent porter des rayures ou des arêtes pour maintenir fermement les récipients dans les manchons et éviter, par exemple, que les consommateurs en ce qui concerne les verres-gobelets ne démontent facilement l'ensemble pour récupérer la source lumineuse.

45

Ces manchons, comme il vient d'être exposé, peuvent être emmanchés aussi bien de verres-gobelets que de bouteilles ou de vases.

2) Récipients (avec chambre contenant réactifs mélangés et surgelés) :

Les manchons qui viennent d'être exposés peuvent aussi devenir des manchons-gobelets, c'est-à-dire des manchons qui se prolongent vers le haut par une partie transparente ou translucide suffisamment ferme pour constituer un gobelet ou verre à boire. Il s'agirait à ce moment de gobelets à usage unique; dans le fond accolé, faisant partie intégrante de la structure même de l'ensemble, serait placé le mélange des réactifs, l'ensemble étant gardé à une température assez basse pour stopper la réaction de chimiluminescence.

50

Comme pour les manchons précédents, ces gobelets peuvent être conçus de telle manière qu'ils soient empilables les uns sur les autres pour occuper moins de volume lors de leur stockage à basse température. (voir FIGURE 6)

55

## B.- MOYEN B - " E X T E M P O R A N E "

a)- Source de lumière chimiluminescente INDEPENDANTE du récipient:

1) Manchons vides (avec chambre inférieure réceptrice) pour récipients à emmancher

## EP 0 549 604 B1

- 2) Récipient (avec chambre inférieure réceptrice)
- 3) Bouteilles (ensemble soudé avec manchon de fond)
- 4) Récipients (ensemble soudé avec manchon de fond)
- 5) Récipients à fond épais creusé

5

- 6) Manchons à fond épais creusé

- 1) Manchons (avec chambre inférieure réceptrice) pour récipients à emmancher :

Les sources de lumière chimiluminescente à mélange extemporané peuvent constituer les sources lumineuses qui vont donner la lumière chimiluminescente à cette conception particulière de la présente invention.

10

Le système de base consiste en un manchon dont le fond est en forme de chambre pouvant contenir le dispositif chimiluminescent à mélange extemporané. (voir Figure 5)

Le manchon peut être cylindrique, carré ou avoir n'importe quelle section polygonale ainsi que n'importe quel diamètre pour autant qu'il soit adapté le mieux possible au récipient qu'on introduira dans sa partie supérieure.

15

Lorsque l'on introduit le dispositif chimiluminescent par le haut du manchon, on peut poser le verre directement sur ce dispositif pour autant que le verre et le manchon fassent bien corps ensemble et s'épousent parfaitement.

Une amélioration de ce manchon uniquement ouvert par le dessus serait un manchon montrant un épaississement de sa paroi inférieure ou portant un rebord continu ou des arêtes ou aspérités sur le pourtour interne de façon à supporter le récipient transparent ou translucide qui viendrait s'y poser. Ce rebord ou ces arêtes internes permettraient également de supporter des plaques transparentes ou translucides isolant le dispositif chimiluminescent du récipient même. Ces plaques pourraient être colorées ou porter toutes sortes de mentions publicitaires ou autres. (voir FIGURE 7)

20

On peut aussi introduire la source chimiluminescente par le bas du manchon. En conséquence, une variante serait que le manchon soit divisé en deux parties séparées par une paroi transparente ou translucide sur laquelle, lorsque le récipient s'enclasse dans la partie supérieure ouverte du manchon, viendrait s'y poser le fond du récipient. La partie inférieure du manchon en dessous de cette paroi séparatrice constituerait l'emplacement dans lequel viendrait se loger le dispositif chimiluminescent.

25

Il n'est pas absolument nécessaire que cet emplacement soit fermé à condition que la source chimiluminescente que l'on y place ait un diamètre tel qu'elle puisse s'y coincer par son élasticité propre. L'intérieur du pourtour pourrait, d'ailleurs, porter soit un rebord circulaire au niveau du bord du fond, soit dans la hauteur de sa paroi ou encore des arêtes qui pourraient mieux fixer le dispositif lumineux et aider à collecter la lumière vers les parois.

30

Un développement efficace du précédent modèle et qui permet d'éviter la dispersion de la lumière par le fond - ce qui n'est pas très esthétique - est celui qui prévoit un fond amovible à placer à cette partie inférieure de ce modèle de manchon afin d'empêcher le dispositif lumineux de tomber.

35

Ce fond peut être fixé par vissage ou pression ou par tout autre moyen; il peut être basculant et attaché au fond du manchon par une charnière. Cette formule pourrait empêcher - dans une certaine mesure - le démontage de l'ensemble manchon + verre-gobelet par un consommateur de boisson trop curieux. (voir FIGURE 8)

40

- 2) Récipient avec chambre inférieure réceptrice:

a.-Il est évident que la partie supérieure du manchon précédent peut faire office de gobelet. Une réalisation de ce genre serait celle d'un gobelet à boire, en matière transparente ou translucide, susceptible de conduire la lumière, qui comporterait un fond pourvu d'un évidement à axe vertical, ouvert vers le bas mais susceptible d'être fermé par un fond qui s'y adapterait. Cet évidement serait susceptible de loger une source de lumière chimiluminescente en forme d'un conteneur cylindrique ou de toute autre section, sa section propre devant coïncider avec celle du conteneur en question. Ce conteneur se maintiendrait en place par son élasticité propre contre les parois latérales de l'évidement qui présenterait des arêtes opérant une poussée positive contre le conteneur, de façon à en assurer le maintien et à en collecter la lumière. La paroi qui sépare l'évidement de la cavité du gobelet contenant la boisson serait elle aussi pourvue d'arêtes destinées à entrer en contact intime avec le conteneur et à également en recueillir la lumière pour la propager dans les parois.

45

50

La paroi de la zone du gobelet comportant le liquide à boire pourrait être utilisée pour y placer une marque ou un logo; elle serait ainsi pourvue vers l'extérieur d'un épaulement ménagé par le fait que la paroi de la dite zone serait plus forte dans le bas que dans le haut, avec diminution subite; cet épaulement serait donc porteur d'un texte publicitaire gravé en relief positif ou négatif et cet épaulement pourrait affecter toute la circonférence du gobelet ou seulement une partie de celui-ci.

55

Le fond du gobelet pourrait être fabriqué de telle manière qu'il enserre exactement le bord in-



## EP 0 549 604 B1

férier du conteneur de façon qu'en entrant celui-ci dans l'évidement, il faille forcer légèrement un passage serrant à la base et qu'une fois, celui-ci introduit dans l'évidement, il ne puisse pas être retiré; l'ensemble gobelet-charge chimiluminescente constitue vraiment alors un ensemble non dissociable. (voir FIGURES 20, 20A et 20B)

5 b.- Une conception qui permettrait également une association intime de la charge lumineuse serait celle où l'évidement du fond du verre décrit ci-dessus serait conçu comme une cavité filetée dans laquelle viendrait se visser l'élément chimiluminescent dont la forme et le volume extérieur représenteraient une vis épaisse et courte. Cet élément pourrait être vissé parce que la surface de la face externe de son plancher porterait une fente dans laquelle on pourrait entrer la tranche d'une  
10 pièce de monnaie ou un dessin particulier en forme de creux correspondant à une clé adéquate qui ferait que seul le barman de l'établissement où serait utilisé ce genre de verre à boire pourrait éventuellement dévisser l'élément chimiluminescent de l'évidement fileté dans lequel il a été introduit. Afin d'éviter un retrait trop facile de cet élément chimiluminescent par un client trop curieux, une sécurité de blocage de l'élément pourrait se produire au moment où celui-ci est vissé à fond. Dans  
15 cette conception de gobelet-élément chimiluminescent, le contact entre les filetages de la vis que représente l'élément chimiluminescent et de l'évidement du fond du gobelet est très intime et permet de collecter parfaitement la lumière à envoyer dans les parois du gobelet.

Afin de mieux garder ou d'éviter autant que possible une perte de lumière, il serait possible de recouvrir l'arête constituant le bord supérieur du gobelet d'une couche réfléchissante.

20 3) Bouteilles (ensemble soudé avec manchon de fond):

La partie supérieure des manchons exposés plus haut peut être allongée vers le haut pour former un réservoir constituant une bouteille fermée par un bouchon.

Dans cette conception de manchon-bouteille, une adaptation intéressante de l'invention s'applique plus particulièrement à certaines bouteilles en plastique de limonade ou d'eau minérale vendues dans le commerce et dont le fond arrondi est muni d'un manchon cylindrique collé en son centre et qui permet aux bouteilles d'être maintenues en position verticale, manchon appelé "base cup". Comme, entre le fond arrondi de la bouteille et la paroi du manchon, il existe un espace vide, il est possible de ménager un ou plusieurs trous réobturables dans cette paroi et d'y glisser un ou plusieurs bâtonnets ou sticks chimiluminescents activés qui illumineraient le contenu de la bouteille. (voir FIGURE 9)

30 Cette conception de l'invention, d'une bouteille avec un fond qui ne remplit pas entièrement le manchon qui l'entoure, peut s'appliquer à des bouteilles ayant des fonds de formes diverses pour autant que ceux-ci laissent, entre eux et le manchon servant de base, un espace où peuvent se glisser des bâtonnets lumineux destinés à illuminer le liquide.

35 4) Récipients (ensemble soudé avec manchon de fond) :

Comme pour les manchons-bouteilles décrits plus haut, il est évident aussi que la conception du manchon plastique (base-cup) accolé sur un fond de bouteille arrondi peut également s'appliquer aux manchons-gobelets qui auraient la même base, dans d'autres dimensions, que les bouteilles décrites ci-dessus mais dont le haut formerait un verre-gobelet au lieu d'être une bouteille fermée par un bouchon.

40 Une variante de ces gobelets est celle où l'on fermerait la chambre arrondie inférieure par une plaque laissant passer la lumière de telle manière que l'on aurait un gobelet dont le fond intérieur supportant le liquide serait plat. (voir FIGURE 10)

45 5) Récipients à fond épais creusé :

Une autre conception intéressante est celle d'un récipient transparent ou translucide dont le fond épais comporte un emplacement pour que l'on puisse y glisser le dispositif producteur de chimiluminescence. Ce pourrait être un trou creusé ou un tunnel percé dans lequel pourrait se glisser la source lumineuse dont l'épaisseur, correspondante à la dimension du diamètre du trou, pourrait s'y coincer grâce à l'élasticité de son enveloppe. Le ou les orifices de ce trou ou de ces tunnels pourraient être fermés par des bouchons adéquats. (voir FIGURE 12)

50 6) Manchons à fond épais creusé :

Cette dernière conception peut également s'appliquer à des manchons ayant un fond épais, transparent et translucide, creusé d'un trou ou percé d'un tunnel, manchon dans lequel pourrait s'emmancher le récipient contenant le liquide à illuminer. (voir FIGURE 11)

55 B.- MOYEN B - " E X T E M P O R A N E " (Suite)

b)- Source de lumière chimiluminescente INTEGREE au récipient:

1) Manchons (pour récipients à emmancher) avec deux compartiments inférieurs clos contenant chacun un des réactifs

2) Récipients et Bouteilles avec deux compartiments inférieurs clos contenant chacun un des réactifs

**EP 0 549 604 B1****1) Manchons pour récipients avec deux compartiments inférieurs clos contenant chacune un des réactifs :**

Les manchons de cette conception sont constitués d'un espace supérieur ouvert représentant la partie du manchon dans laquelle vient s'emmancher le récipient dont il faut illuminer le liquide, et d'une chambre inférieure comprenant deux compartiments séparés par une paroi et dont chacun contient un des réactifs.

Le plancher de la base de ces manchons doit être constitué de polyéthylène ou de polypropylène ou de tout autre matière plastique présentant les mêmes avantages et qui soit assez souple pour être poussée légèrement vers l'intérieur ou pour pouvoir subir un mouvement horizontal latéral.

Une conception de ce système serait celle qui est explicitée ci-après: les deux compartiments inférieurs du manchon sont superposés. Ils sont séparés par une cloison soit horizontale, soit légèrement oblique (inclinée) en matière imperméable mais suffisamment rigide; le plancher de la chambre inférieure qui constitue le fond du manchon est muni sur sa surface interne d'une ou plusieurs arêtes en forme de pointes qui font que, lorsqu'on pousse vers le haut le plancher assez souple pour ce faire, la ou les pointes de sa face interne viennent crever la cloison séparatrice, laquelle pourrait porter aux endroits correspondants des zones de fragilité préalablement voulues; cette manoeuvre permet le mélange des deux réactifs. (voir FIGURE 13)

Une variante de ce système est celle où les deux compartiments contenant chacun des réactifs sont séparés par une cloison verticale ou oblique. Cette cloison est cassable. Le fait de pousser sur le fond souple ou de lui donner un mouvement de cisaillement casse cette cloison et permet le mélange des réactifs. Ici aussi une zone de fragilité dans la paroi séparatrice pourrait avoir été prévue. (voir FIGURE 14)

**2) Récipients et Bouteilles avec deux compartiments inférieurs clos contenant chacun un des réactifs :**

Ces gobelets constituent une variante des manchons précédents, étant donné que leur partie supérieure se prolonge en forme de verre à boire transparent ou translucide. La matière choisie pour la fabrication de ces manchons-gobelets doit être assez rigide pour constituer des verres-gobelets à boire.

Cette conception explicitée ci-dessus s'applique à des gobelets à usage unique. Elle peut de la même manière s'appliquer à des manchons prolongés en bouteilles.

**Sodes illuminants pour objets transparents ou translucides à éclairer:**

Si l'on considère que l'on peut réduire au maximum la hauteur de la partie supérieure du manchon ou, autrement dit, réduire sa profondeur interne au maximum, on arrive ainsi à obtenir, à partir des différentes sortes de manchons qui ont été exposées plus haut, des sources de lumière chimiluminescente constituant, en fait - si on le désire - des supports à surface lumineuse permettant d'illuminer des récipients divers, tels que des bouteilles de parfums dans des étalages aussi bien que des vases ou des gobelets.

**REMARQUE GENERALE CONCERNANT L'INVENTION :**

Il est évident que la qualité de l'illumination par la chimiluminescence va dépendre d'un certain nombre de facteurs qui sont étrangers aux conditions essentielles de l'invention et qui sont modulables au moment de la mise en oeuvre de celle-ci, selon les choix et les décisions de son exécuteur.

Ceux-ci sont entr'autres - et d'une manière non exhaustive et non préférentielle - l'intensité de la chimiluminescence, le volume du récipient et du liquide à illuminer, la réflectabilité de la paroi interne de la chambre contenant le dispositif chimiluminescent, la nature des parois du récipient contenant le liquide, la nature physique et chimique de celui-ci, sa couleur et la compatibilité de celle-ci avec celle émise par le dispositif lumineux.

Ainsi, par exemple, illuminer un verre-gobelet demandera moins d'intensité lumineuse que celle que requiert une grande bouteille; de la même manière, un dispositif chimiluminescent qui illumine d'une manière satisfaisante un verre-gobelet n'éclairera que pauvrement une bouteille beaucoup plus importante.

La qualité de l'illumination d'un liquide dépendra aussi de sa composition: une solution simplement colorée s'éclairera mieux qu'une limonade contenant de la pulpe de fruit en suspension. De même certaines couleurs créées par la chimiluminescence s'accorderont mal avec celles de solutions qui, en quelque sorte, les neutraliseront: une chimiluminescence verte, par exemple, sur une boisson rouge. Par contre, une boisson contenant des paillettes réfléchissantes, comme en ont certaines liqueurs, donnera un effet lumineux très plaisant. Egalement, un éclairage ambiant point trop important de l'endroit où se trouve la solution illuminée est, évidemment, un facteur primordial de réussite de l'effet agréable de l'invention.

## EP 0 549 604 B1

FIGURES :

Les moyens explicités plus haut s'appliquent à des appareils ou dispositifs particuliers permettant la mise en oeuvre de la présente invention; à titre d'exemples non limitatifs, ils sont repris dans les figures accompagnant certaines des descriptions de cette invention.

La FIGURE 1 est une vue en trois dimensions d'un petit conteneur surgelé et hermétique qui aurait ici une forme cubique. Ce dispositif est destiné à contenir, dans deux compartiments séparés C1 et C2, chacun des réactifs surgelés. La paroi intérieure P sépare ceux-ci afin d'éviter leur contact et leur réaction à une température où ils pourraient encore réagir et provoquer un début de chimiluminescence. La paroi P laisse un passage libre I vers le sommet du cube au moment de sa fermeture. Le conteneur étant surgelé, c'est au moment de son réchauffement que les liquides peuvent entrer en contact et se mélanger par la fente permettant la communication entre les 2 compartiments C1 et C2.

La FIGURE 2 est une vue en trois dimensions d'un petit conteneur surgelé et hermétique semblable à celui de la figure 1 mais où la paroi intérieure P est percée d'un trou T pour permettre le passage des liquides quand ceux-ci commencent à se réchauffer.

La FIGURE 3 est une vue en trois dimensions d'un petit conteneur hermétique, ici en forme de cube, où les réactifs à mélanger extemporanément sont conservés dans deux compartiments C1 et C2 séparés par une paroi rigide P percée par une pointe S qui se trouve sur l'intérieur du fond souple F du cube.

La FIGURE 4 est une vue en trois dimensions d'un petit conteneur hermétique, ici en forme de cube, où les réactifs à mélanger extemporanément sont gardés dans deux compartiments C1 et C2 séparés par une paroi oblique P cassable par mouvement de cisaillement des parois relativement souples du cube.

La FIGURE 5 représente la coupe en trois dimensions d'un manchon dont l'emplacement supérieur M1 ouvert est destiné à recevoir le fond du récipient ou du gobelet ou de la bouteille à illuminer et dont la chambre inférieure M2 contient le liquide luminescent surgelé, les deux parties M1 et M2 étant séparées par une paroi P laissant passer la lumière.

La FIGURE 6 représente une vue schématique d'un manchon-gobelet conique consistant en un emplacement supérieur ouvert M1 faisant récipient ou gobelet et une chambre intérieure M2 close contenant le liquide chimiluminescent mélangé et surgelé, les deux parties M1 et M2 étant séparées par une paroi P laissant passer la lumière. En pointillé, un manchon-gobelet similaire est emboîté dans le premier pour montrer qu'il est possible ainsi de les empiler et de les stocker sous un relativement faible volume.

La FIGURE 7 représente en trois dimensions un manchon ouvert M portant un rebord intérieur R sur lequel vient se poser le fond du récipient ou de la bouteille, avec la possibilité de poser préalablement une plaque P laissant passer la lumière, créant ainsi une chambre inférieure M1 dans laquelle on place le dispositif chimiluminescent activé.

La FIGURE 8 représente une coupe en trois dimensions d'un manchon double fait de deux compartiments M1 et M2, l'un M1 destiné à recevoir le fond du récipient ou gobelet, de la bouteille ou du vase et l'autre M2 destiné à recevoir le dispositif chimiluminescent à mélange extemporané; M1 et M2 sont séparés par une paroi P laissant passer la lumière; la chambre inférieure M2 est fermée par un fond F fixé par des arêtes A s'implantant dans la paroi du manchon.

La FIGURE 9 représente en vue schématique une bouteille B en plastique du commerce à fond F arrondi soudé au point S à un manchon M qui l'enserme intimement de façon, par son fond plat P, à la tenir verticale, ce manchon étant ici percé d'un trou T par lequel on peut introduire le light-stick chimiluminescent L dans la chambre C laissée vide entre le fond arrondi F de la bouteille B et la paroi cylindrique du manchon.

La FIGURE 10 représente une coupe schématique d'un récipient ou gobelet identique à la figure 9 sauf pour la partie supérieure (B dans la figure 9) qui est remplacée ici par une chambre ouverte faisant verre-gobelet V; celui-ci peut être séparé du fond arrondi par une paroi P laissant passer la lumière.

La FIGURE 11 représente une coupe en trois dimensions d'un manchon contenant une chambre supérieure ouverte C destinée à recevoir le fond du récipient ou du gobelet ou de la bouteille et dont la base B épaisse et laissant passer la lumière est creusée ici d'un tunnel T dans lequel on peut glisser le stick chimiluminescent S.

La FIGURE 12 représente schématiquement en trois dimensions un récipient ou gobelet dont la base B est identique à celle de la figure 11 mais dont la partie supérieure V constitue un verre à boire.

La FIGURE 13 représente une coupe en trois dimensions d'un manchon dont la partie ouverte supérieure M1 est destinée à recevoir le fond du récipient à illuminer et est séparée par une paroi P laissant passer la lumière venant de la partie inférieure M2 constituée de deux compartiments C1 et C2 contenant les réactifs et séparés l'un de l'autre par une paroi P crevable ou cassable par une pointe A se trouvant sur la base souple imperméable B du manchon.

La FIGURE 14 représente une vue en trois dimensions d'un manchon dont la partie ouverte supérieure

## EP 0 549 604 B1

M1 est destinée à recevoir le fond du récipient à illuminer et est séparée par une paroi F laissant passer la lumière venant de la partie inférieure M2 constituée de deux compartiments C1 et C2 contenant les réactifs et séparés l'un de l'autre par une paroi P, oblique par rapport à la verticale, cassable par un mouvement latéral ou de cisaillement de la base souple B.

5 La FIGURE 15 représentant un petit conteneur cubique constituant un dispositif extemporané dévissable, est une vue de face de la coupe, selon le plan XY de la figure annexe 15A, laquelle représente la coupe du dispositif vu du haut au niveau du plan ST de la même figure 15. Dans ces deux figures 15 et 15A, le bouchon A se prolonge par la partie filetée B dans le goulot C pénétrant dans la partie flacon D divisée en deux compartiments E1 et E2 séparés par la paroi F. La figure 15 montre le dispositif avec son bouchon fermé: la partie  
10 filetée B du bouchon A pousse sur la partie centrale de la paroi F et de ce fait sépare hermétiquement les deux compartiments E1 et E2 de la partie flacon empêchant ainsi le mélange des réactifs contenus dans les compartiments.

Les FIGURES 16 et 16A représentent un petit conteneur cylindrique constituant un dispositif extemporané dévissable dont le bouchon a été partiellement dévissé. La figure 16 est une vue en trois dimensions d'une  
15 coupe, selon le plan XY de la figure annexe 16A, elle-même représentant une coupe schématique vue du haut selon le plan ST du même dispositif. Dans ces deux figures, le bouchon A se prolonge par la partie filetée B dans le goulot C pénétrant dans la partie flacon D divisée en deux compartiments E1 et E2 séparés par la paroi F. La base G de la partie filetée B du bouchon A, maintenant séparée de la surface K de l'arête supérieure de la paroi F par le dévissage du bouchon A, laisse ici passer dans la chambre L ainsi ouverte les réactifs venant  
20 des compartiments E1 et E2. Le diamètre extérieur du bouchon A est un peu plus large que celui de la partie flacon B et son bord extérieur descend en une jupe circulaire M autour du flacon D qu'il continue à couvrir même quand le bouchon A est partiellement dévissé. Cette jupe M couvre et empêche de voir la partie ouverte N qui s'est formée entre le flacon et le bouchon A par le dévissage de celui-ci. Des reliefs R du haut du flacon D correspondant à des creux U du bouchon A permettent une meilleure herméticité quand le bouchon est re-  
25 fermé.

Les FIGURES 17 et 17A représentent un petit conteneur cubique constituant un dispositif extemporané avant (Fig.17) et après (Fig.17A) l'activation de la chimiluminescence, c'est-à-dire lorsque les réactifs précédemment isolés ont été mélangés. Les figures 17 et 17A représentent des coupes faites dans un plan parallèle  
30 aux côtés passant par le milieu du conteneur lorsque celui-ci est tenu de telle manière que les deux compartiments E1 et E2 soient superposés. Le bouchon A qui obture le trou L pratiqué dans la paroi F séparant les 2 compartiments E1 et E2 est commandé par une tige B qui ressort du conteneur en coulissant dans le tube C attaché à la paroi supérieure du conteneur. Cette tige porte des arêtes H empêchant la rentrée accidentelle de la tige dans le tube C et la sortie conséquente du bouchon A du trou L qu'il obture.

La FIGURE 18 représente, selon la même coupe que pour les figures 17 et 17A, un petit conteneur cubique  
35 constituant un dispositif extemporané dévissable. Il est comparable à celui des figures 17 et 17A mais diffère par le fait que la tige B qui commande le bouchon A pour le sortir du trou L qu'il obture est filetée et se meut dans le tube C, montrant un filetage correspondant, par vissage et dévissage. On peut donc en la vissant faire sortir le bouchon A vers le bas et ouvrir ainsi le trou L permettant donc le mélange des réactifs. Si on la dévisse, on peut remonter le bouchon A et réobturer le trou L. On peut aussi le visser légèrement et limiter ainsi le mé-  
40 lange des réactifs. Le bouchon A est ici formé de deux cônes renversés accolés par leur base de façon à faciliter sa rentrée dans le trou L en cas de rebouchage. Ici aussi les arêtes H empêchent le bouchon A de sortir du trou L et d'être remonté trop haut.

La FIGURE 19 représente, selon la même coupe que pour les figures 17, 17A et 18, un petit conteneur cubique constituant un dispositif extemporané dévissable. Il est comparable à ceux de ces figures mais ici la  
45 commande de sortie du bouchon A du trou L qu'il obture, ou sa rentrée, est faite par le vissage ou le dévissage d'une tige B filetée qui tourne librement à son extrémité inférieure dans la cavité I pratiquée dans la face interne de la paroi inférieure du conteneur; la partie supérieure J de cette tige B est non filetée et tourne librement dans le tube C. La partie médiane K de la tige de commande est filetée et passe dans l'axe également fileté du bouchon A. Quand on fait tourner cette tige par action sur son extrémité supérieure M émergeant du conte-  
50 neur, les arêtes H l'empêchent de remonter et c'est le bouchon A fileté dans son axe vertical qui sort ou rentre dans le trou L qu'il obture.

La FIGURE 20 représente une coupe médiane d'un récipient (gobelet) possédant un fond pourvu d'un évidement P à axe vertical ouvert vers le bas dans lequel vient se loger un conteneur constituant une source de  
55 lumière chimiluminescente U. Ce conteneur est maintenu en place par son élasticité propre contre les parois de l'évidement qui présentent des arêtes R opérant une poussée positive contre le conteneur U pour assurer son maintien. Il existe aussi des arêtes S dans le plafond W de l'évidement touchant la source lumineuse. Ces arêtes S ainsi que les arêtes latérales R collectent la lumière vers les parois du récipient.

Dans la paroi de la zone V contenant le liquide à boire existe un épaulement T porteur d'un texte publicitaire

## EP 0 549 604 B1

gravé.

La figure 20A est une coupe de la base du récipient (gobelet) au niveau du plafond W de l'évidement P selon l'axe AB. Y apparaissent les arêtes S collectant la lumière et les vides O entre ces arêtes.

La figure 20B est une coupe dans la base du récipient (gobelet) selon l'axe CD montrant l'évidement P et le relief des arêtes latérales R pressant sur le conteneur chimiluminescent U et collectant sa lumière.

Il est bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des variantes peuvent être envisagées dans le cadre des revendications.

## 10 Revendications

1. Ensemble combinant un récipient à parois au moins partiellement transparentes ou translucides destiné à contenir un liquide, tel qu'un vase, une bouteille, un verre ou gobelet pour contenir une boisson, et une source de lumière chimiluminescente qui consiste en une enveloppe étanche transparente ou translucide contenant des réactifs appropriés produisant la chimiluminescence, lesdits réactifs étant soit déjà mélangés et conservés à une température telle qu'elle empêche leur réaction induisant la chimiluminescence, soit conservés dans des compartiments séparés (C1,C2 ; E1,E2) qui peuvent être mis en communication au moment de l'emploi, caractérisé en ce que le récipient a une base destinée à recevoir l'enveloppe qui est exclusivement entourée par le matériau de la base de manière à ne pas affecter la contenance du récipient.
2. Ensemble de la revendication 1 caractérisé en ce que l'enveloppe est rendue solidaire du fond au moins partiellement transparent ou translucide du récipient.
3. Ensemble selon la revendication 2 dans lequel le récipient a la forme d'un manchon fermé à sa base, cylindrique ou tronconique, cette dernière forme facilitant son empilement, et pouvant servir de gobelet à boire si les parois sont prolongées vers le haut, comportant dans le fond un compartiment clos contenant le liquide chimiluminescent surgelé, séparé, par une paroi laissant passer la lumière, de la partie du récipient qui contient le liquide à illuminer, celui-ci s'illuminant quand le mélange luminescent surgelé se réchauffe après avoir été retiré d'une chambre de surgélation où il était conservé.
4. Ensemble, selon la revendication 1, dans lequel le récipient est constitué d'un manchon à fond fermé, plus ou moins profond, destiné à recevoir un gobelet ou constituant, lui-même, un gobelet aux parois transparentes ou translucides, le fond fermé constituant une base épaisse, transparente ou translucide, creusée d'un trou ou percée d'un tunnel où vient s'insérer l'enveloppe constituant une source de lumière chimiluminescente activée.
5. Ensemble, selon la revendication 4, dont le récipient possède un fond creusé dans sa masse d'un évidement à axe vertical, ouvert vers le bas, susceptible de recevoir la source (U) de lumière chimiluminescente dont l'enveloppe a une forme correspondant à l'évidement, laquelle se maintient en place, par son élasticité propre, contre les parois latérales de l'évidement, qui présentent des arêtes (R) opérant une poussée positive contre le conteneur, arêtes qui assurent son maintien et qui, en sus, collectent la lumière chimiluminescente pour la transmettre dans les parois du gobelet.
6. Ensemble selon la revendication 5, dont le récipient est modifié en ce que la paroi horizontale limitant l'évidement par le haut, paroi qui sépare ledit évidement de la cavité du gobelet contenant la boisson, est, elle aussi, pourvue d'arêtes (S) destinées à entrer en contact intime avec le conteneur et à collecter la lumière chimiluminescente.
7. Ensemble, selon la revendication 5, dont le récipient est modifié en ce que l'évidement du fond présente la forme creuse d'un pas de vis dans lequel vient se visser l'élément chimiluminescent spécialement fabriqué en forme de grosse vis pour être inséré dans la base de ce gobelet, c'est-à-dire que son volume et sa surface sont parfaitement adaptés à cette association intime avec le gobelet.
8. Ensemble, selon la revendication 1, dont le fond du récipient est d'une forme telle qu'il peut être collé en son centre au centre d'un manchon cylindrique à fond plat dont la paroi entoure ledit récipient vers le haut jusqu'à un niveau un peu supérieur à celui où commence la diminution du diamètre du récipient vers le bas, le fond dudit récipient étant de telle forme, hémisphérique ou autre, telle qu'il laisse un espace libre entre le fond et la paroi du manchon dans laquelle sont percés un ou plusieurs trous, ouvrables et refer-

mables, par où l'on introduit une ou plusieurs enveloppes chimiluminescentes appropriées.

- 5 9. Ensemble selon la revendication 1, en forme de manchon plus ou moins profond, fermé à sa base, dans laquelle est placée l'enveloppe contenant les réactifs de chimiluminescence et dans lequel manchon est ensuite placé le verre à illuminer, manchon qui montre un rebord (R) ou des arêtes sur sa paroi interne pour y supporter le verre à boire et préalablement, éventuellement, une plaque (P) transparente ou translucide.
- 10 10. Ensemble, selon la revendication 2, où l'enveloppe contenant les réactifs est insérée dans un manchon (M) enserrant le fond du récipient ou étant elle-même, par sa structure externe, en forme de manchon enserrant le fond du récipient.
- 15 11. Ensemble selon la revendication 2, où, dès sa fabrication et d'une manière permanente, l'enveloppe contenant les réactifs est intégrée, dans le volume du fond du récipient dont elle ne peut être séparée, faisant avec lui un ensemble compact.
- 20 12. Ensemble, selon la revendication 1, où l'enveloppe a la forme d'un petit conteneur dont les parois extérieures sont faites de matériau d'une souplesse adaptée à l'utilisation et où l'on peut par pression sur deux parois extérieures dont l'une porte une ou plusieurs pointes (S) sur sa surface interne provoquer la crevasion d'une paroi intérieure (P) séparant les deux compartiments (C1,C2) constituant le conteneur, laquelle paroi intérieure porte aux endroits correspondants aux pointes des zones (T) de fragilité facilitant le percement, les deux compartiments contenant les réactifs dont le mélange induit la chimiluminescence.
- 25 13. Ensemble, selon la revendication 1, où l'enveloppe a la forme d'un petit conteneur dont on casse, par pression ou mouvement de cisaillement des parois externes, une paroi (P) intérieure séparant les deux compartiments (C1,C2) constituant le conteneur et contenant des réactifs dont le mélange induit la chimiluminescence, laquelle paroi intérieure porte une ou plusieurs zones de fragilité facilitant sa cassure.
- 30 14. Ensemble, selon la revendication 1, où l'enveloppe a la forme d'un conteneur formé de deux compartiments (E1,E2) superposés contenant des réactifs dont le mélange induit la chimiluminescence et séparés par une cloison (F) percée d'un trou (L) obturé par un bouchon (A) relié à une tige (B) de commande, d'un diamètre plus petit que celui du bouchon, laquelle sort du conteneur en couissant dans un renforcement en forme de tube (C) interne au compartiment et formant corps avec la paroi extérieure, ceci afin d'être poussée pour permettre le désengagement du bouchon (A) du trou (L) qu'il obture et donner, de ce fait, la possibilité pour les deux compartiments de communiquer et pour les liquides de se mélanger, la tige de commande du bouchon pouvant porter des arêtes (H) en dessous de la limite inférieure du tube de couissement de façon à ce qu'elle ne puisse pas sortir accidentellement et dégager involontairement le trou qu'obture le bouchon.
- 35 15. Ensemble, selon la revendication 14, modifiée en ce que la tige (B) de commande du bouchon et le tube (C) soudé à la paroi supérieure dans lequel elle se déplace portent l'une et l'autre un filetage de pas de vis correspondant permettant à la tige d'être vissée pour dégager, vers le bas, le bouchon du trou qu'il obture et d'être revissée vers le haut, ceci de manière à réobturer ce trou afin de n'autoriser qu'un mélange partiel des réactifs, le bouchon ayant la forme d'une sphère ou de deux cônes soudés par leur base.
- 40 16. Ensemble, selon la revendication 15, modifiée en ce que le bouchon (A) a un axe fileté à travers lequel passe verticalement une tige filetée (K), cette tige tournant librement à son extrémité inférieure dans une cavité (I) de la face interne de la paroi inférieure du conteneur tandis que son extrémité supérieure non filetée passe dans le tube (C) à l'intérieur lisse fixé à la paroi supérieure et que sa tête apparaît en émergeant à la surface externe de la paroi supérieure du conteneur d'où elle peut être vissée ou dévissée faisant alors sortir le bouchon, par l'effet du vissage dans son canal fileté, du trou qu'il obture en permettant la communication des deux compartiments, le mélange et le contrôle du mélange des réactifs, la partie supérieure (J) de la tige portant des arêtes (H) avant de pénétrer dans le tube lisse, afin qu'elle ne se dégage pas de la cavité où tourne librement son extrémité inférieure.
- 45 50 55 17. Ensemble, selon la revendication 1, où l'enveloppe a la forme d'un conteneur en forme de colonne cylindrique ou de section carrée ou polygonale divisé en deux parties (A,D) dont l'une, supérieure, est un bouchon (A) à visser comportant une partie filetée (B) qui se visse dans un goulot (C) ménagé dans l'autre partie inférieure formant flacon (D), laquelle constitue une chambre divisée en deux compartiments

## EP 0 549 604 B1

- (E1,E2) contenant les réactifs, dont le mélange induit la chimiluminescence, par une cloison (F) sur l'arête supérieure de laquelle vient s'appuyer intimement la base (G) de la partie filetée (B) du bouchon (A), lequel en étant dévissé partiellement ménage dans le goulot au-dessus de l'arête de la paroi de séparation (F) et en-dessous de la base de la partie filetée du bouchon un espace vide où les réactifs peuvent être amenés à se mélanger, la partie formant bouchon pouvant avoir, dans le cas d'une colonne cylindrique, un diamètre extérieur plus large que la partie formant flacon, lequel bouchon, par un prolongement de son rebord serré autour du flacon, constitue ainsi une jupe (M) autour de celui-ci, jupe qui cache ainsi l'interstice créé entre le flacon et le bouchon par le dévissage de ce dernier.
18. Ensemble, selon la revendication 2, où l'enveloppe est en forme de manchon destiné à recevoir un récipient, séparé, par une cloison (F) laissant passer la lumière, d'une chambre inférieure double (M2) contenant dans chacun des compartiments (C1,C2) un des réactifs à mélange extemporané et dont le plancher de la base est un matériau souple, les deux compartiments de la chambre inférieure double étant séparés par une paroi (P) horizontale ou inclinée sur l'horizontale crevable ou cassable par une ou plusieurs pointes (A) se trouvant sur la base souple.
19. Ensemble, selon la revendication 18, où l'enveloppe est modifiée en ce que les deux compartiments (C1,C2) de la chambre inférieure (M2) sont séparés par une paroi (P) verticale ou oblique par rapport à la verticale, cassable par mouvement latéral ou de cisaillement de la base souple.

## Patentansprüche

1. Ensemble, das ein Behältnis für Flüssigkeiten, dessen Wände zumindest teilweise durchsichtig oder durchscheinend sind, wie eine Vase, eine Flasche, ein Glas oder Becher zur Aufnahme eines Getränks, mit einer chemolumineszierenden Lichtquelle kombiniert, die aus einer wasserdichten und durchsichtigen oder durchscheinenden Hülle besteht, die zur Hervorrufung der Chemolumineszenz geeignete Stoffe enthält, wobei diese Stoffe entweder bereits gemischt sind und bei einer Temperatur aufbewahrt werden, die die Reaktion, die die Chemolumineszenz hervorruft, unterbindet, oder aber die Stoffe werden in unterschiedlichen Abteilen (C1, C2; E1, E2) aufbewahrt, die zum Zeitpunkt der Verwendung miteinander in Kommunikation gebracht werden können, wobei das Behältnis eine Basis besitzt, die dazu bestimmt ist, die Hülle aufzunehmen, die ausschließlich vom Material der Basis umgeben ist, so daß der Inhalt des Behältnisses nicht in Mitleidenschaft gezogen wird.
2. Ensemble der Forderung 1, das dadurch charakterisiert ist, daß die Hülle fest am wenigstens teilweise durchsichtigen oder durchscheinenden Boden des Behältnisses angebracht ist.
3. Ensemble gemäß Forderung 2, wobei das Behältnis die Form eines an der Basis geschlossenen, zylinderförmigen oder kegelförmigen Stützens hat, wobei die kegelförmige Form die Stapelung erleichtert, und dies als Trinkbecher dienen kann, wenn die Wände nach oben verlängert sind, hierbei enthält das Gefäß in seinem Boden einen geschlossenen Freiraum, der die gefrorene chemolumineszierende Flüssigkeit enthält, welche durch eine Wand, die das Licht durchscheinen läßt, von dem Teil des Behälters, der die zu erleuchtende Flüssigkeit enthält, getrennt wird, wobei diese zu erleuchtende Flüssigkeit erleuchtet, wenn die lumineszierende, gefrorene Mischung sich erwärmt, nachdem sie aus der Tiefkühlkammer, in der sie aufbewahrt wurde, entnommen wurde.
4. Ensemble gemäß Forderung 1, wobei das Behältnis aus einem mehr oder weniger hohen, am Boden geschlossenen Stutzen besteht, der dazu bestimmt ist, einen Becher aufzunehmen oder der selbst einen Becher mit durchsichtigen oder durchscheinenden Wänden darstellt, wobei der geschlossene Boden eine dicke, durchsichtige oder durchscheinende Basis darstellt, in die ein Loch eingebracht oder ein Tunnel gebohrt ist, in das/den die eine aktivierte chemolumineszierende Lichtquelle darstellende Hülle eingebracht wird.
5. Ensemble gemäß Forderung 4, wobei das Behältnis einen Boden besitzt, der in seiner Masse eine in vertikaler Richtung verlaufende Aushöhlung besitzt, die nach unten hin offen ist, und die chemolumineszierende Lichtquelle (U) aufnehmen kann, deren Hülle eine der Aushöhlung entsprechende Form besitzt und durch ihre eigene Elastizität ihren Platz gegen die lateralen Wände der Aushöhlung beibehält, die Kanten (R) aufweisen, die einen positiven Druck gegen den Behälter ausüben, wobei diese Kanten ihren Halt gewährleisten und zudem das chemolumineszierende Licht sammeln und es in die Wän-

## EP 0 549 604 B1

de des Bechers weiterleiten.

6. Ensemble gemäß Forderung 5, dessen Behälter derart verändert wurde, daß die horizontale Wand, die die Aushöhlung nach oben begrenzt und die die genannte Aushöhlung vom Hohlraum des Bechers, der das Getränk enthält, trennt, ebenfalls mit Kanten (S) versehen ist, die in direkten Kontakt mit dem Behälter treten und das chemolumineszierende Licht sammeln sollen.
7. Ensemble gemäß Forderung 5, wobei das Behältnis so verändert wurde, daß die Aushöhlung im Boden die hohle Form eines Gewindegangs besitzt, in den das chemolumineszierende Element, das speziell in der Form einer großen Schraube hergestellt wurde, damit es in die Basis dieses Bechers paßt, eingeschraubt wird, d.h. daß sein Volumen und seine Oberfläche vollkommen an diese völlige Verbindung mit dem Becher angepaßt sind.
8. Ensemble gemäß Forderung 1, dessen Behältnis einen derart geformten Boden besitzt, daß er an seinem Mittelpunkt an das Zentrum eines zylindrischen Stützens geklebt werden kann, dessen Boden glatt ist und dessen Wand das genannte Behältnis nach oben umschließt, bis zu einem Niveau, das ein wenig höher liegt als das, wo die Verringerung des Durchmessers des Behältnisses nach unten beginnt, wobei der Boden desselben Behältnisses eine solche hemisphärische oder andere Form besitzt, daß ein offener Raum zwischen Boden und Wand des Stützens entsteht, in die eines oder mehrere Löcher gebohrt sind, die sich öffnen und schließen lassen und durch die man eine oder mehrere geeignete chemolumineszierende Hüllen einführt.
9. Ensemble gemäß Forderung 1 in der Form eines mehr oder weniger tiefen, an der Basis geschlossenen Stützens, wobei die Hülle mit den chemolumineszierenden Stoffen sich in der Basis befindet und wobei das zu erleuchtende Glas dann in diesen Stützen gesetzt wird, der an seiner Innenwand mit einem Rand (R) oder Kanten versehen ist, um das Trinkglas und, zuvor, eventuell eine durchsichtige oder durchscheinende Platte (P) abzustützen.
10. Ensemble gemäß Forderung 2, wobei die Hülle mit den Stoffen in einen Stützen (M) eingebracht ist, der den Boden des Behältnisses umschließt, oder, wenn die Hülle selber durch ihre äußere Struktur bedingt die Form eines Stützens aufweist, sie den Boden des Behältnisses umschließt.
11. Ensemble gemäß Forderung 2, wobei die Hülle mit den Stoffen bereits von ihrer Herstellung an und permanent in das Volumen des Bodens des Behältnisses eingebracht ist, von dem sie nicht getrennt werden kann und somit mit ihm zusammen eine kompakte Einheit bildet.
12. Ensemble gemäß Forderung 1, wobei die Hülle die Form eines kleinen Behälters hat, dessen Außenwände aus einem Material hergestellt sind, dessen Biegsamkeit dem Verwendungszweck angepaßt ist und wobei man durch Druck auf zwei Außenwände, von denen eine eine oder mehrere Spitzen (S) auf ihrer internen Oberfläche trägt, das Zerstören einer Innenwand (P) hervorrufen kann, die die beiden Abteile (C1, C2) trennt, aus denen der Behälter besteht, wobei diese Innenwand an den Stellen, die den Spitzen entsprechen, Schwachstellen (T) aufweist, die das Durchbrechen erleichtern, wobei die beiden Abteile die Stoffe enthalten, deren Mischung die Chemolumineszenz hervorruft.
13. Ensemble gemäß Forderung 1, wobei die Hülle die Form eines kleinen Behälters hat, bei dem man durch Druck oder scherenartige Bewegung der externen Wände eine Innenwand (P) zerbricht, die die beiden Abteile (C1, C2) trennt, die den Behälter bilden und die aktiven Stoffe enthalten, deren Mischung die Chemolumineszenz hervorruft, wobei diese Innenwand einen oder mehrere Schwachpunkte enthält, die ihr Zerbrechen erleichtern.
14. Ensemble gemäß Forderung 1, wobei die Hülle die Form eines aus zwei übereinanderliegenden Abteilen (E1, E2) bestehenden Behälters hat, wobei die Abteile Stoffe enthalten, deren Mischung die Chemolumineszenz hervorruft und sie durch eine Wand (F) getrennt sind, in die ein mit einem Stöpsel (A) verschlossenes Loch (L) gebohrt ist, wobei der Stöpsel mit einem Steuerstift (B) verbunden ist, der einen kleineren Durchmesser besitzt als der Stöpsel, und der aus dem Behälter herausragt und in eine Verstärkung in Form eines in der Abteilung befindlichen Rohres (C) mündet, und der mit der Außenwand verbunden ist, damit durch Druck die Ablösung des Stöpsels (A) vom durch den Stöpsel verschlossenen Loch (L) ermöglicht wird, und somit die beiden Abteilungen kommunizieren und die Flüssigkeiten sich mischen können, wobei der Steuerstift unterhalb der unteren Grenze des Rohrs Kanten (H) aufweisen kann,



## EP 0 549 604 B1

so daß er nicht zufällig herausrutscht und somit ungewollt das vom Stöpsel verschlossene Loch freigibt.

- 15 15. Ensemble gemäß Forderung 14, das so verändert ist, daß der Steuerstift (B) des Stöpsels und das Rohr (C), das mit der oberen Wand, in die er eingebracht wird, verschweißt ist, beide ein entsprechendes Gewindegang-Gewinde aufweisen, so daß der Stift aufgeschraubt werden kann, so daß er den Stöpsel des Lochs, das er verschließt nach unten freigibt, und der Stift nach oben wieder zuschraubbar ist, so daß dieses Loch wieder verschlossen werden kann, so daß nur eine teilweise Mischung der Stoffe zuzulassen, wobei der Stöpsel die Form einer Kugel oder zweier an ihrer Unterseite verschweißter Kegel hat.
- 10 16. Ensemble, gemäß Forderung 15, die so verändert wurde, daß der Stöpsel (A) eine gewindete Achse besitzt, durch die vertikal ein gewindeter Stift (K) verläuft, wobei sich dieser Stift an seinem unteren Ende in einem Freiraum (I) der Innenseite der unteren Wand des Behälters frei dreht, während sein oberes, nicht gewindetes Ende in das Rohr (C) reicht, das innen glatt und an der oberen Wand angebracht ist, und sein Kopf aus der externen Oberfläche der oberen Wand des Behälters herausragt, von wo aus er auf- und zugeschraubt werden kann und somit den Stöpsel durch die Auswirkung des Schraubens in seinem gewindeten Kanal aus dem Loch, das er verschließt, herausgehen läßt und so das Kommunizieren der beiden Abteile, die Mischung und die Kontrolle der Mischung der Stoffe ermöglicht, wobei der obere Teil (J) des Stifts Kanten (H) aufweist, bevor der Stift in das glatte Rohr eindringt, damit er sich nicht von allein vom Freiraum, wo sein unteres Ende sich frei dreht, löst.
- 15 17. Ensemble gemäß Forderung 1, wobei die Hülle die Form eines Behälters in Form einer zylindrischen Säule oder eines Karree- oder Vieleckquerschnitts hat, der in zwei Teile geteilt ist (A, D), von denen der eine, obere, ein Schraubverschluß (A) ist, der einen gewindeten Teil (B) hat, der sich in einen Hals eindrehen läßt, der sich im anderen, unteren Teil befindet, der einen Flakon (D) bildet, dieser untere Teil stellt eine Kammer dar, die in zwei Abteile (E1, E2) unterteilt ist, die die Stoffe enthalten, deren Mischung die Chemolumineszenz hervorruft, sie wird in die genannten zwei Abteile unterteilt durch eine Wand (F), auf deren oberer Kante direkt die Basis (G) des gewindeten Teils (B) des Stöpsels (A) aufliegt, der, wenn er teilweise aufgeschraubt ist, im Hals oberhalb der Kante der Trennwand (F) und unterhalb der Basis des gewindeten Teils des Stöpsels einen Freiraum läßt, wo die Stoffe gemischt werden können, wobei der Teil, der den Stöpsel bildet, in dem Fall, daß er eine zylindrische Säule darstellt, einen größeren äußeren Durchmesser haben kann als der den Flakon bildende Teil, wobei dieser Stöpsel durch eine Verlängerung seiner Leiste, die den Flakon umschließt, somit eine Art Schürze (M) um diesen Flakon darstellt, eine Schürze, die somit den durch Aufschrauben des Stöpsels zwischen Flakon und Stöpsel entstandenden Zwischenraum verdeckt.
- 20 18. Ensemble gemäß Forderung 2, wobei die Hülle die Form eines Stutzens aufweist, der dazu dient, einen Behälter aufzunehmen, der durch eine lichtdurchlässige Wand (F) von einer unteren doppelten Kammer (M2) getrennt ist, deren beide Abteile (C1, C2) je einen der sich erst später bei Verwendung mischenden Stoffe enthalten und deren Decke der Basis ein biegsames Material ist, wobei die beiden Abteile der unteren doppelten Kammer durch eine horizontale oder in der Horizontalen geneigte Wand (P) getrennt sind, die zerstech- oder zerbrechbar ist an einer oder mehreren Spitzen (A), die sich auf der biegsamen Basis befinden.
- 25 19. Ensemble gemäß Forderung 18, wobei die Hülle so verändert wurde, daß die beiden Abteile (C1, C2) der unteren Kammer (M2) durch eine vertikale oder im Verhältnis zur Vertikalen schiefe Wand (P) getrennt sind, die durch eine laterale oder scherenartige Bewegung der biegsamen Basis zerbrochen werden kann.

## Claims

- 50 1. Set combining a container with at least partially transparent or translucent walls for containing a liquid, such as a vase, a bottle, a drinking glass or a beaker designed to contain a drink, and a chemiluminescent light source consisting of a light envelope, whether transparent or translucent, containing appropriate reactants producing the chemiluminescence, the said reactants being already mixed and preserved at such a temperature that it prevents their reaction inducing the chemiluminescence, either preserved in separate compartments (C1, C2; E1, E2) which can be put in communication at the time of use, characterized in that the container has a bottom intended to receive the envelope which is exclusively surrounded by the material of the bottom so as not to affect the capacity of the container.
- 55

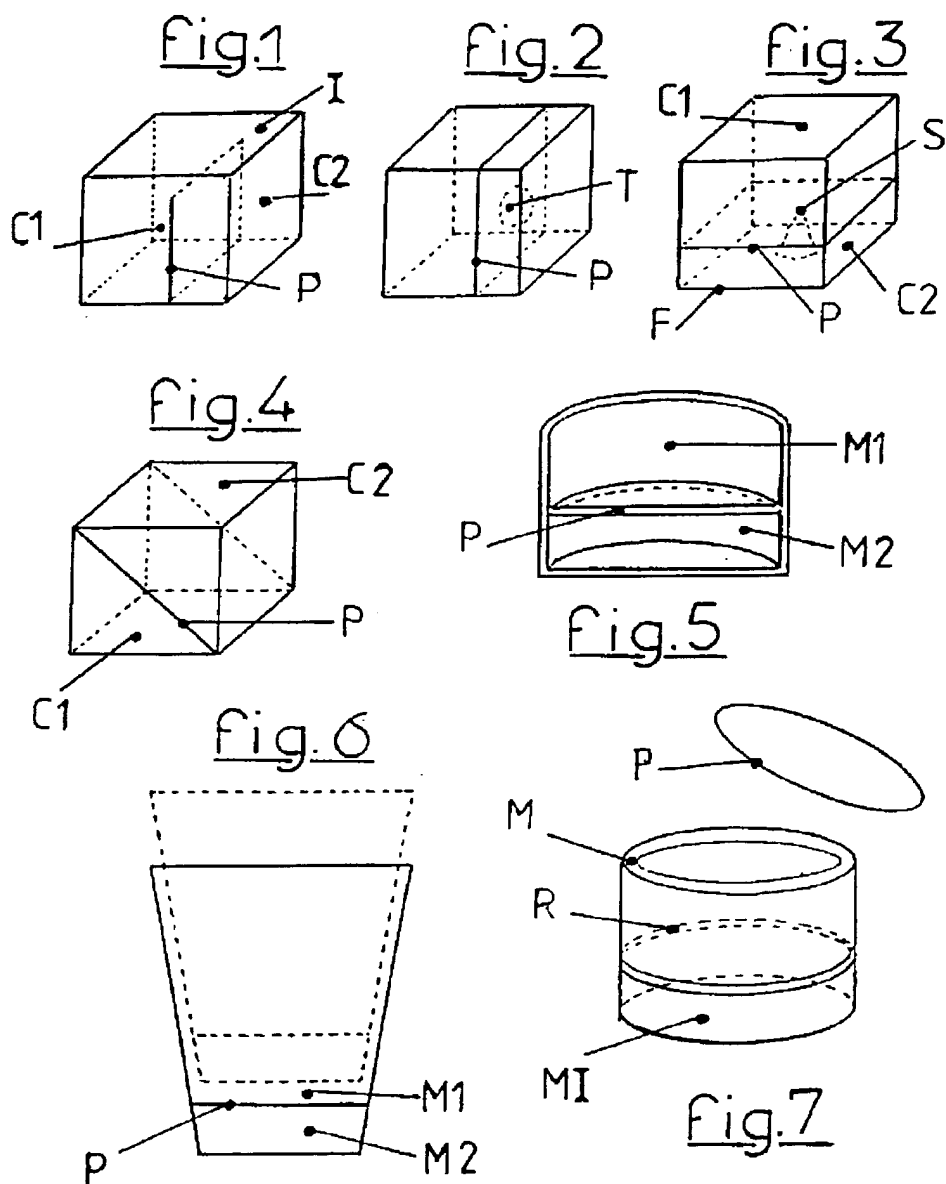
## EP 0 549 604 B1

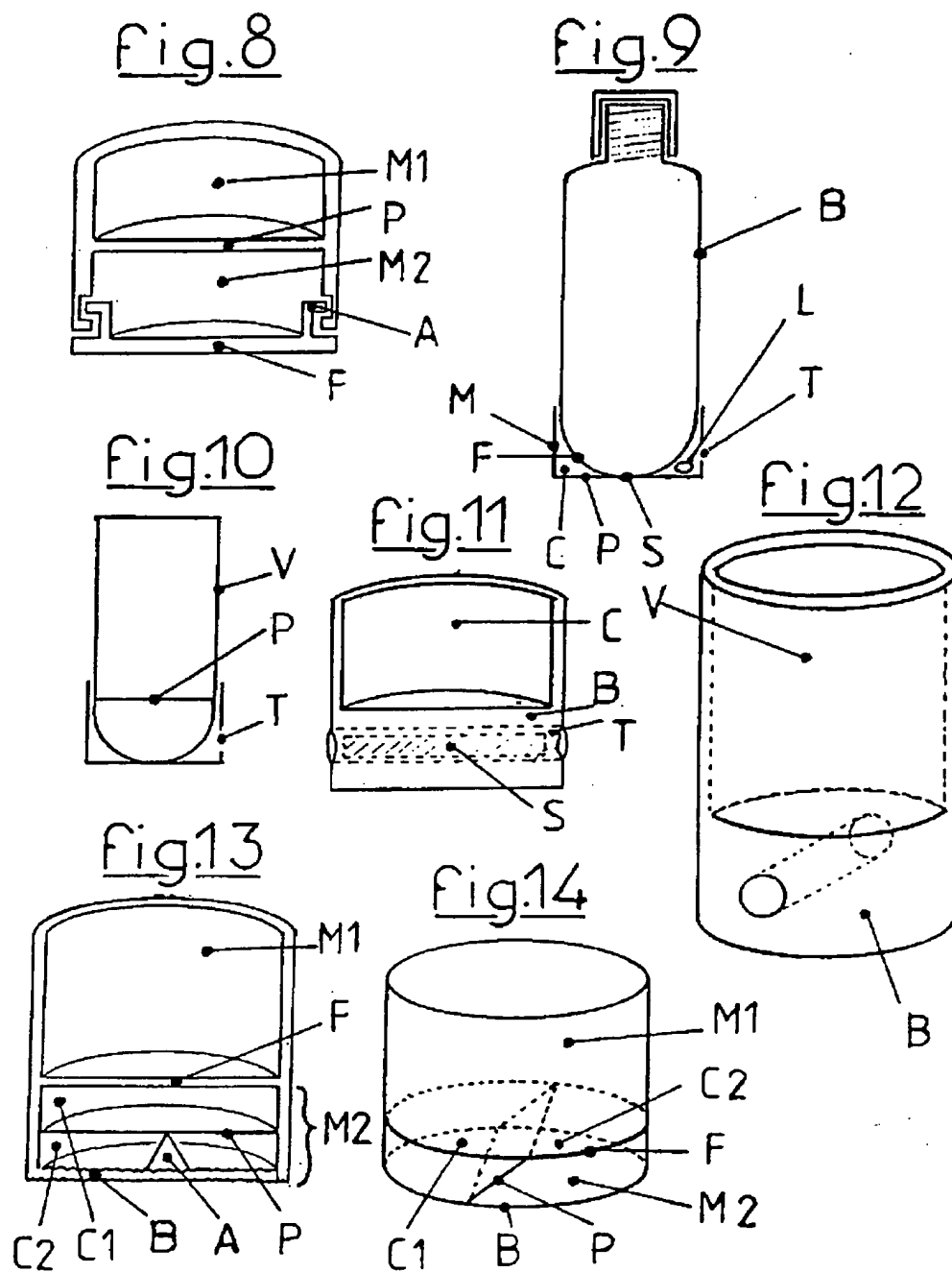
2. Set of the Claim 1 characterized in that the envelope is integrated with the at least partially transparent or translucent bottom of the container.
- 5 3. Set according to Claim 2 in which the container has the form of a cylindrical or truncated conical jacket closed at its base, the latter form facilitating its stacking, and capable of being used as a drinking beaker if the walls are extended upwards, having in the bottom a sealed compartment containing the deep-frozen chemiluminescent liquid separated by a wall which allows the light to pass, from the open part of the container containing the liquid to be illuminated, the latter being illuminated when the deep-frozen luminescent mixture heats up after having been withdrawn from the deep-freezing chamber where it has been preserved.
- 10 4. Set, according to Claim 1, in which the container is composed of a jacket with a more or less deep closed bottom designed to receive a beaker with transparent or translucent walls or itself to be used as a beaker, the closed bottom constituting a thick, transparent or translucent base with a hollowed-out hole or pierced by a tunnel in which an envelope of activated chemiluminescent device is inserted.
- 15 5. Set, according to Claim 4, whose container has a bottom with a hollowed-out recess in its mass with vertical axis, open downwards, capable of accommodating a source (U) of chemiluminescent light of which the envelope has a shape corresponding to that of the recess and which is held in place by its own elasticity against the lateral walls of the recess, which present ridges (R) exerting a positive thrust against the container, the ridges ensuring its support and, in addition, collecting the chemiluminescent light to transmit it in the walls of the beaker.
- 20 6. Set according to Claim 5, whose container is modified in that the horizontal wall, bounding the recess at the top and separating the said recess from the cavity of the beaker containing the drink, is itself also provided with ridges (S) to allow close contact with the container and to collect the chemiluminescent light.
- 25 7. Set, according to Claim 5, whose container is modified in that the recess at the bottom presents the shape of an internal screw thread into which a chemiluminescent element will be screwed which is specially manufactured in the form of a large screw for insertion into the base of this beaker, i.e. its volume and its surface have been perfectly adapted to form a tight fit with the beaker.
- 30 8. Set, according to Claim 1, of which the bottom of the container is of such a shape that it can be glued at its centre to the centre of a flat-bottomed cylindrical jacket of which the wall encloses the said container upwards as far as a level a little above the level at which the downward reduction of the diameter of the container starts, the bottom of the said beaker being of such a hemispherical or other shape that it leaves a free space between the bottom and the wall of the jacket in which one or more openable and reclosable holes are made through which one or more appropriate chemiluminescent envelopes are introduced.
- 35 9. Set according to Claim 1 in the form of a more or less deep jacket closed at its base, in which there is placed the envelope containing the chemiluminescence reactants and in which jacket there is then placed the glass to be illuminated, which device has a ledge (R) or ridges on its internal wall designed to support the drinking glass and possibly previously to this a transparent or translucent plate (P).
- 40 10. Set, according to Claim 2, in which the envelope containing the chemiluminescent reactants is integrated with the bottom by being contained in a jacket (M) enclosing the bottom of the container or by itself being in the form of a jacket enclosing the bottom of the container.
- 45 11. Set according to Claim 2, in which, from its manufacture and permanently, the envelope containing the reactants is integrated into the volume of the bottom of the container from which it can not be separated, making with it a compact assembly.
- 50 12. Set, according to Claim 1, in which the envelope has the form of a small container of which the external walls are made of material with a flexibility adapted to the use and in which it is possible by applying pressure to the two external walls, or which one bears one or more points on its internal surface, to cause the puncturing of the internal wall separating the two compartments constituting the container, which internal wall has at the places corresponding to the points zones of fragility facilitating the piercing, the two compartments containing the reactants of which the mixing induces the chemiluminescence.
- 55

## EP 0 549 604 B1

13. Set, according to Claim 1, in which the envelope has the form of a small container of which, through the pressure or shearing movement of the external walls, an internal wall (P) separating the two compartments (C1, C2) constituting the container and containing the reactants whose mixing induces the chemiluminescence is broken, which internal wall bears one or more zones of fragility facilitating its breakage.
14. Set, according to Claim 1, in which the envelope has the form or a container formed of two superposed compartments (E1, E2) containing reactants of which the mixing induces the chemiluminescence and separated by a partition (F) pierced by a hole (L) closed by a stopper (A) connected to a control rod (B) of a diameter smaller than that of the stopper which leaves the container by sliding in a tubular reinforcement (C) inside the compartment and joined to the external wall in order to be pushed to permit the disengagement of the stopper (A) from the hole (L) which it blocks and therefore to give the two compartments the possibility of communicating and the two liquids the possibility of mixing, the control rod of the stopper possibly bearing ridges (H) below the lower limit of the sliding tube so that it cannot accidentally leave and involuntary free the hole which the stopper closes.
15. Set, according to Claim 14, modified in that the control rod (B) of the stopper and the tube (C), integrally attached to the upper wall, in which it moves each have a corresponding screw thread permitting the rod to be screwed to releases, downwardly, the stopper from the hole which it closes and to be unscrewed upwards so as to reclose the hole in order to permit only a partial mixing of the reactants, the stopper having the form of a sphere or of two cones integrally attached by their base.
16. Set, according to Claim 15, modified in that the stopper (A) has a threaded axis through which there passes vertically a threaded rod (K), this rod turning freely at its bottom end in a cavity (I) of the internal face of the lower wall of the container while its upper non-threaded end fits in the tube (C) with a smooth interior fixed to the upper wall and that its head appears by emerging at the external surface of the upper wall of the container, from which it can be screwed or unscrewed, then causing the stopper to leave through the screwing in its threaded channel of the hole which it closes, permitting the communication of the two compartments and the mixing and the control of the amount of mixing of the reactants, the upper part (J) of the rod bearing ridges (H) before entering the smooth tube, in order it does not leave the cavity in which its lower end turns freely.
17. Set, according to Claim 1, in which the envelope has the form of a container in the form of a column, cylindrical or of square or polygonal section divided into two parts (A, D) of which the upper one is a stopper (A) that can be turned, having a threaded part (B) which turns in a neck (C) arranged in the other, lower part forming a bottle (D), which constitutes a chamber divided into two compartments (E1, E2) containing the reactants, of which the mixing induces the chemiluminescence, by a partition (F) on the upper edge of which there presses firmly the base (G) of the threaded part (B) of the stopper (A) which in being partially unscrewed produces in the neck above the ridge of the separating wall (F) and below the base of the threaded part of the stopper an empty space where the reactants can be caused to mix, the part forming a stopper possibly having, in the case of a cylindrical column, an external diameter wider than the part forming a bottle, which stopper, by an extension of its tightened rim round the bottle thus constitutes a skirt (M) around the latter, a skirt which thus hides the interstice created between the bottle and the stopper by the unscrewing of the latter.
18. Set, according to Claim 2, in which the envelope is in the form of a jacket intended to receive a container, separated by a partition (F) allowing the light to pass from a double lower chamber (M2) containing in each of the compartments (C1, C2) one of the reactants for extemporaneous mixing and the floor of whose base is of a flexible material, the two compartments of the double lower chamber being separated by a wall (P) that is horizontal or inclined to the horizontal and that can be broken or punctured by one or more points (A) situated on the flexible base.
19. Set, according to Claim 18, in which the envelope is modified in that the two compartments (C1, C2) of the lower chamber (M2) are separated by a wall (P) that is vertical or oblique in relation to the vertical and can be broken by a lateral movement or shearing movement of the flexible base.

EP 0 549 604 B1





EP 0 549 604 B1

Fig.15A

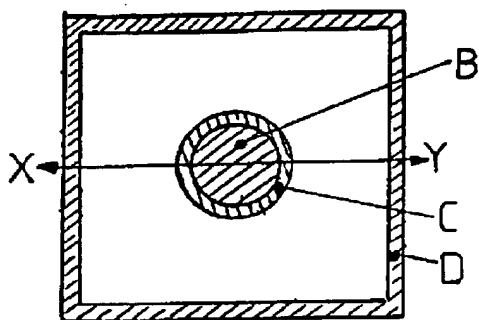


Fig.15

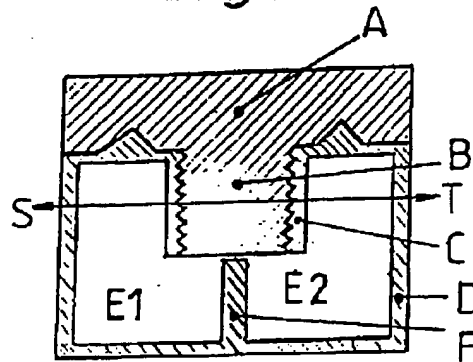


Fig.16A

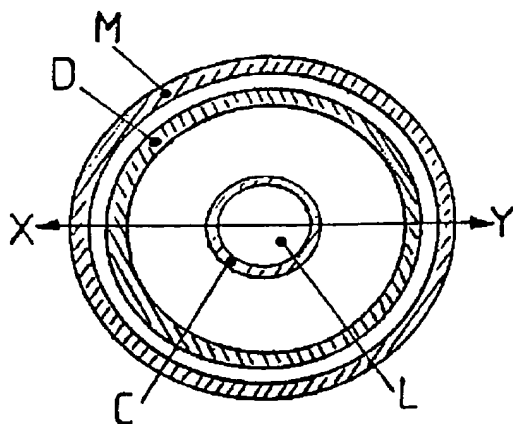
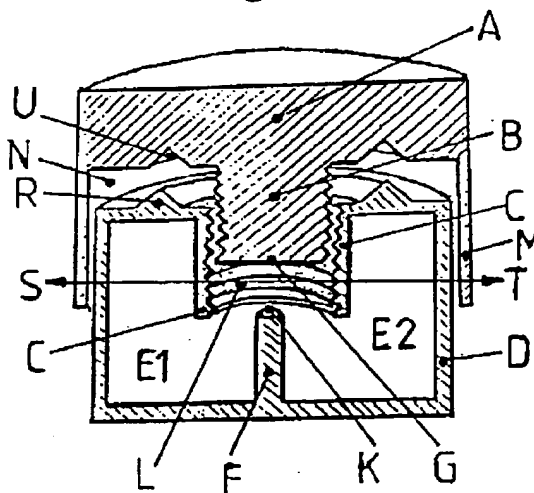
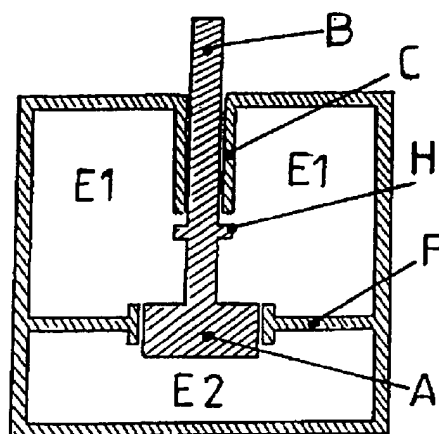
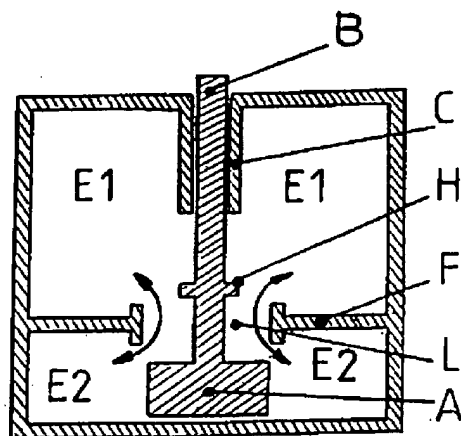
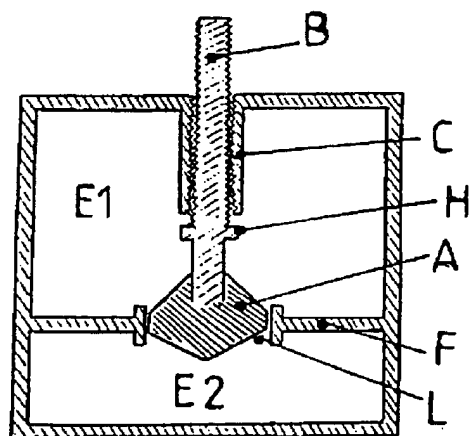
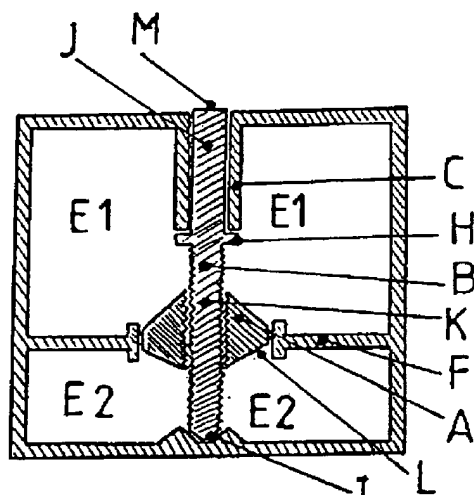


Fig.16



EP 0 549 604 B1

fig.17fig.17Afig.18fig.19

EP 0 549 604 B1

fig. 20

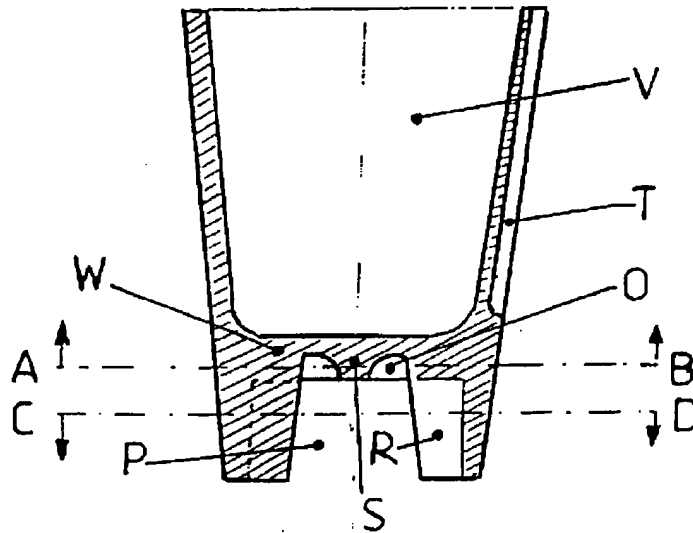


fig. 20A

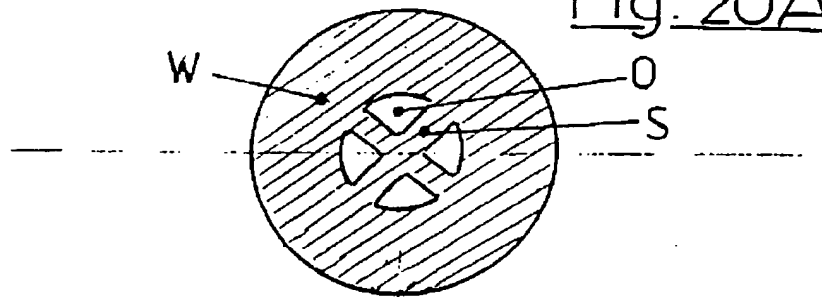


fig. 20B

